

Liczby Rzeczywiste

1. Wykaż, że liczba $x = 3^8 - 1$ jest liczbą parzystą.
2. Wykaż, że liczba $5^9 - 1$ jest podzielna przez 4.
3. Liczby $n, n + 1, n + 2, n + 3$ są kolejnymi liczbami naturalnymi. Wykaż, że różnica iloczynów liczby pierwszej i czwartej oraz drugiej i trzeciej jest równa -2 .
4. Wykaż, że liczba 44000 ma 48 dzielników.
5. Uzasadnij, że $\sqrt{3 - \sqrt{8}} + \sqrt{5 - \sqrt{24}} + \sqrt{7 - \sqrt{48}} = 1$.
6. Wykaż, że $\frac{55552}{55555} < \frac{77774}{77777}$.
7. Wykaż, że liczba $10^n + 10^{n+1} + 10^{n+2}$ jest liczbą podzielną przez 3.
8. Uzasadnij, że suma cyfr liczby $10^{91} - 91$ jest równa 810.
9. Wykaż, że $3^{500} > 5^{300}$.
10. Wykaż, że liczby $11^{\log_7 10}$ i $10^{\log_7 11}$ są równe.
11. Uzasadnij, że liczba $\frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 8} + \dots + \frac{1}{98 \cdot 100} = \frac{49}{200}$.
12. Wykaż, że reszta z dzielenia przez 16 sumy kwadratów czterech kolejnych liczb parzystych jest równa 8.